

Module M3 108 - Introduction à la supervision des réseaux

TD 3 : SNMP

18 janvier 2016

I- Opérations SNMP

- 1 L'opération **GetRequest** dans le protocole **SNMPv1** permet de s'interroger l'état de plusieurs objets en même temps. L'opération est exécutée d'une manière *atomique*. Expliquer cette mode d'exécution.
- 2 Quel est l'intérêt de la requête **GetNext** par rapport à la requête **GetRequest** ?
- 3 Citer les principales innovations du protocole **SNMPv2** par rapport à la version **SNMPv1**.
- 4 Expliquer le fonctionnement de l'opération **GetBulk** introduite dans la version 2 du protocole **SNMP**. Quelle est l'utilité de cette opération ?
- 5 Quelles sont les principales innovations du protocole **SNMPv3** ?

II- BER (Basic Encoding Rules)

- 1 En appliquant les règles de codage BER donner les codages des variables suivantes :
 - (a) Un entier codé sur 4 octets dont la valeur est 96
 - (b) La chaîne de caractères IUTV
 - (c) L'OID 1.3.6.1.2.1.1.1
 - (d) L'OID 1.3.6.1.4.1.2680.1.2
 - (e) L'adresse IP 192.168.1.64
 - (f) Le vecteur d'entiers suivant : (1,2,3,4)
 - (g) L'enregistrement composé des champs suivants : (Integer) 96, (adresse IP : 192.168.1.64) et la chaîne de caractères "IUTV"
- 2 Un NMS envoie à un agent un message pour se renseigner sur la valeur de l'objet 1.3.6.1.2.1.1.1. Donner le codage du message envoyé sachant que le protocole employé est **SNMPv1**, que la communauté est **public**. L'identifiant de la requête est 1024.

III- Echange SNMP

Soit la requête **SNMP** suivante :

```
version : 1
community : public
PDU Type :
Request ID : 0x50
Error Status: No Error
```

Error Index : 0
 Object Identifier : 1/3.6.1.2.11.3.0 (snmpv2-MIB:: sysUpTime.0)
 value : 12345654

- 1 Donner le type de ce PDU.
- 2 Donner la réponse envoyée par l'agent.

IV- Analyse des trames SNMP-PDU

On considère les traces des trames suivantes capturées par **wireshark** :

```
44 2a 60 f2 d9 aa 44 2a 60 d9 ef af 08 00 45 00 .....E.
00 47 00 00 40 00 00 11 7c a4 7f 00 00 01 7f 00 .G..@...|.....
00 01 85 12 00 a1 00 33 fe 46 30 29 02 01 00 04 .....3.F0)....
06 70 75 62 6c 69 63 a0 1c 02 04 20 a7 1b 4c 02 .public.... ..L.
01 00 02 01 00 30 0e 30 0c 06 08 2b 06 01 02 01 .....0.0...+....
01 04 00 05 00
```

```
44 2a 60 d9 ef af 44 2a 60 f2 d9 aa 08 00 45 00 .....E.
00 82 03 1d 40 00 00 11 79 4c 7f 00 00 01 7f 00 ....@...yL.....
00 01 00 a1 85 12 00 6e fe 81 30 64 02 01 00 04 .....n..0d....
06 70 75 62 6c 69 63 a2 57 02 04 20 a7 1b 4c 02 .public.W.. ..L.
01 00 02 01 00 30 49 30 47 06 08 2b 06 01 02 01 .....0IOG..+....
01 04 00 04 3b 52 6f 6f 74 20 3c 72 6f 6f 74 40 ....;Root <root@
6c 6f 63 61 6c 68 6f 73 74 3e 20 28 63 6f 6e 66 localhost> (conf
69 67 75 72 65 20 2f 65 74 63 2f 73 6e 6d 70 2f igure /etc/snmp/
73 6e 6d 70 2e 6c 6f 63 61 6c 2e 63 6f 6e 66 29 snmp.local.conf)
```

Analyser ces deux trames et donner les commandes/réponses qui y sont représentées.

V- commandes & scripts

En utilisant les messages **SNMP** (GET, SET et GET-Next), donner un algorithme en pseudo-code permettant de

- 1 Déterminer le nombre d'interfaces réseaux d'un hôte.
- 2 Déterminer si un hôte joue le rôle d'un routeur (ou une passerelle).
- 3 Fixer le champs TTL des paquets IP envoyés à 64.

TABLE 1 – Codes hexadécimaux des types que l'on trouve dans les PDU SNMP

Code	Type
02	INTEGER
03	BIT STRING
04	OCTET STRING
05	NULL
06	OBJECT IDENTIFIER
30	Sequence
40	IpAddress
41	Counter (Counter32 in SNMPv2)
42	Gauge (Gauge32 in SNMPv2)
43	TimeTicks
44	Opaque (i.e. quelconque)
45	NsapAddress
46	Counter64 (SNMPv2)
47	UInteger32 (SNMPv2)
A0	GetRequest-PDU
A1	GetNextRequest-PDU
A2	GetResponse-PDU (Response-PDU in SNMPv2)
A3	SetRequest-PDU
A4	Trap-PDU (SNMPv1)
A5	GetBulkRequest-PDU (SNMPv2)
A6	InformRequest-PDU (SNMPv2)
A7	SNMPv2-Trap-PDU (SNMPv2)